



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111  
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: [helpdesk.lib@unsyiah.ac.id](mailto:helpdesk.lib@unsyiah.ac.id)

---

## **ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH**

### **TITLE**

**SIMULASI SHORT-CIRCUIT TIGA FASA STANDAR IEC 60909 UNTUK PERHITUNGAN KAPASITAS CB (CIRCUIT BREAKER) PADA JARINGAN DISTRIBUSI PLN 20 KV BANDA ACEH DENGAN ETAP 12.6**

### **ABSTRACT**

Hubung singkat (Short circuit) adalah arus lebih yang diakibatkan oleh gangguan impedansi yang sangat kecil mendekati nol antara dua penghantar aktif yang dalam kondisi operasi normal berbeda potensialnya. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kapasitas CB (Circuit Breaker) dari hasil simulasi hubung singkat tiga fasa untuk memproteksi jaringan distribusi 20 kV Banda Aceh dan melihat urutan koordinasi pemutusan CB oleh Relay. Jaringan distribusi JTM Banda Aceh disimulasikan hubung singkat menggunakan ETAP 12.6, hasil nilai arus hubung singkat tiap bus yang didapat dihitung nilai kapasitas CB yang harus dipakai, kemudian akan dibandingkan dengan hasil dari perhitungan manual yang dimana untuk menguji keakuratan penggunaan software ETAP. Hasil dari penelitian ini adalah kapasitas CB yang harus digunakan tiap bus serta tipe CB dengan jenis pendingin apa yang tepat. Pada simulasi Short-Circuit didapatkan bahwa jika semakin jauh lokasi gangguan hubung singkat dari suatu pembangkit maka arus hubung singkat (kA) yang terjadi akan semakin kecil, yaitu pada line/saluran GH Krueng Cut dengan panjang saluran 15 km dan arus hubung singkat 5,77 kA, untuk selisih hasil simulasi dan perhitungan manual didapat sebesar 1,1% serta selisih untuk kapasitas CB hasil perhitungan dengan dilapangan sebesar 3,8% diambil sampel pada GH Merduati 2. Pada simulasi koordinasi urutan pemutusan CB yang diambil sampel pada jaringan Lhok Nga, didapat bahwa saat terjadi gangguan pada bus feeder Lhok Nga, CB pertama yang akan trip yaitu CB Lhok Nga dan jika CB Lhok Nga tidak membuka maka akan di-cover oleh CB bus GH Ajun II (CB Inc BA 2), apabila CB Lhok Nga dan CB GH Ajun II tidak juga trip, maka akan di-cover oleh CB bus Sp.Rima.

Kata kunci: Short Circuit, Circuit Breaker, ETAP 12.6